

15 DÉCEMBRE 2009 N° 2

REVUE SANTÉ ET TRAVAIL

SERVICE DE SANTÉ AU TRAVAIL DE SAINT-MALO

...Conférences...Débats...Forum...Expositions...Rencontres...



DEUXIÈME JOURNÉE SANTÉ ET TRAVAIL DE SAINT-MALO

Mardi 10 Octobre 2009



STSM Service de Santé au Travail de Saint-Malo

DOSSIER LE RISQUE "BRUIT" EN ENTREPRISE





Le risque « bruit » en entreprise

Marie-Odile SERVEL, Ingénieure prévention - SIST Dinan
Mélanie MARQUES, Ingénieure prévention - STSM
Anne RIFFAUD, Médecin du travail - SIST Dinan

Marie-Odile SERVEL
 Ingénieure prévention - SIST Dinan



Notions générales

Les sons sont des vibrations de l'air qui se propagent en ondes acoustiques. Ils sont définis par leur fréquence, exprimée en Hertz (Hz). Les vibrations rapides correspondent à des fré-

quences élevées et donc à un son aigu.

Les vibrations lentes correspondent à des fréquences faibles et donc à un son grave.

L'échelle des fréquences sonores se divise en 3 parties :

- Les infrasons : < 20 Hz
- Les sons audibles (par l'homme) : 20 à 20000 Hz dont les fréquences de la parole 100 à 6000 Hz.
- Les ultrasons : > 20 000 Hz

Le bruit peut être plus ou moins harmonieux. Distinction entre le bruit harmonieux (la musique) et le bruit désagréable (sons mécaniques, sans harmonie). Tous ces bruits peuvent être plus ou moins nuisibles sur la santé physique mais aussi mentale de l'homme en fonction de leur intensité, de leur caractère intempestif, ou constant. Les niveaux de bruit ne s'ajoutent pas de manière arithmétique, ils se composent selon une échelle logarithmique : si, par exemple, une machine produit 80 dB(A), deux mêmes machines produiront 83 dB(A) et cinq machines produiront 87dB(A).

Le bruit au travail

Selon un sondage réalisé pour l'Agence européenne

pour la sécurité et la santé au travail début 2005, 67% des actifs français se disent dérangés par le bruit sur leur lieu de travail. Selon l'étude Sumer 2003, en France, les expositions de longue durée – plus de 20 heures par semaine – à des niveaux élevés – plus de 85 dB(A) – concernent 6,8% des salariés. Les secteurs les plus concernés sont l'industrie et la construction. Un certain nombre des travailleurs exposés sera atteint de surdité irréversible.

L'évaluation des risques met en évidence les dangers auxquels sont exposés les travailleurs. Le bruit constitue l'un des éléments pris en compte dans cette évaluation, différents seuils sont fixés par la réglementation. Afin d'évaluer ce risque, le bruit doit être mesuré. Les résultats doivent être intégrés au document unique. En fonction des résultats, des dispositions doivent être prises pour diminuer l'exposition des salariés au bruit.

Les exigences de la réglementation sont basées sur la comparaison de l'exposition sonore du salarié à différents seuils : si ces seuils sont dépassés, certaines actions doivent être entreprises.

La réglementation définit plusieurs seuils d'action (sur 8 heures d'exposition) :

Relation durée d'exposition/niveau sonore établie par l'INRS

Lex8h en dB(A)	Durée d'exposition quotidienne maximale
80	8h
83	4h
86	2h
89	1h
101	3mn45s
110	28s
125	0.9s

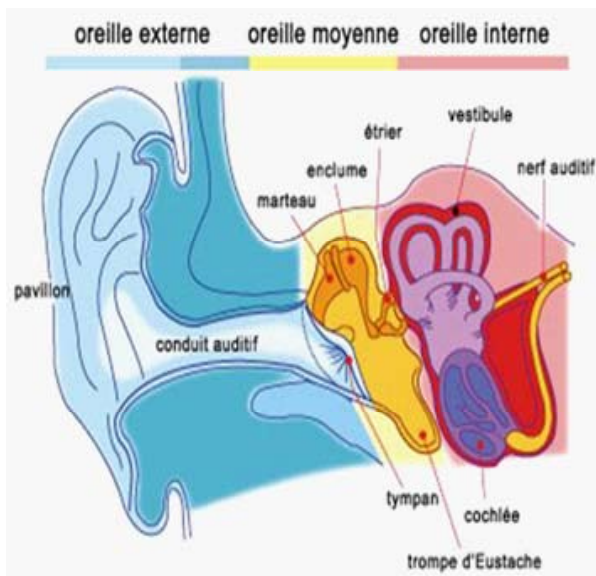
- Seuil d'alerte, nuisible = 80dB(A)
- Seuil de nocivité = 85 dB(A)
- Seuil de danger (à ne pas dépasser) = 87 dB(A)

L'évaluation de l'exposition au bruit doit tenir compte de niveau sonore perçu par le travailleur mais aussi de la durée d'exposition. Le fait qu'un opérateur soit soumis à un bruit intense pendant quelques minutes peut être aussi nocif que 8 heures d'exposition à 80 dB(A).

Les effets du bruit sur la santé

Le « risque bruit » est le risque professionnel le plus fréquemment rencontré en secteur artisanal et industriel. Ses effets sur la santé sont nombreux, variés et dépassent très largement la seule question de l'atteinte auditive.

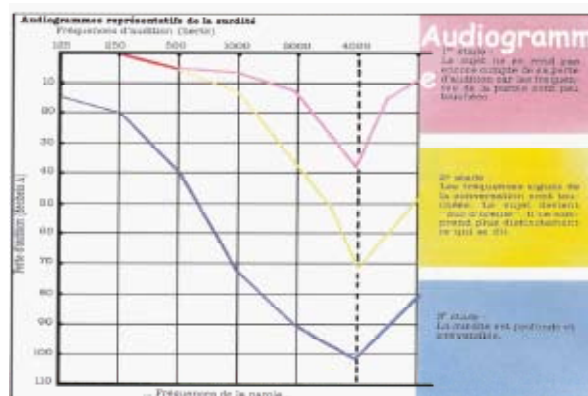
L'appareil auditif est constitué de 3 compartiments : l'oreille externe, l'oreille moyenne et l'oreille interne. Les ondes sonores passent dans le conduit auditif et arrivent sur le tympan qui vibre comme une peau de tambour. Les osselets : le marteau, l'enclume et l'étrier, situés derrière le tympan, dans l'oreille moyenne, transmettent les vibrations qui sont ensuite amplifiées et analysées au niveau de l'oreille interne et transformées en influx nerveux via la cochlée pour le nerf cochléaire (audition) et via le vestibule et les canaux semi-circulaires pour le nerf vestibulaire (équilibre).



Les atteintes auditives sont de 3 ordres : le traumatisme sonore, provoqué par un bruit très intense et bref, ce n'est pas ce que l'on rencontre le plus souvent en entreprise mais lors des séances de tir dans l'armée par exemple ; la fatigue auditive est extrêmement fréquente en revanche chez les salariés dans les ateliers – un signe assez classique : lorsque le salarié prend son véhicule le matin, il baisse le niveau sonore de sa radio qu'il avait mis la veille en rentrant du travail – et la surdité professionnelle, c'est ce que nous voulons éviter puisqu'elle est définitive

et irréversible. C'est une atteinte de l'oreille interne. Elle est insidieuse parce qu'elle touche d'abord les fréquences aiguës qui ne sont pas celles de la conversation, le sujet atteint n'est pas gêné dans sa vie de tous les jours.

Exemples d'audiogrammes de sujets qui ont une atteinte auditive :



- premier stade en mauve : la perte auditive concerne les fréquences aiguës autour de 4000 Hz, le sujet ne se plaint d'aucune gêne
- deuxième stade en jaune : les fréquences de la conversation 500 à 2000Hz sont touchées et le sujet est gêné en société, il fait répéter ce qu'on lui dit
- troisième stade en bleu: la surdité est profonde, le sujet s'isole car il n'entend pas ou très peu ce qu'on lui dit Ces pertes sont malheureusement définitives.

En dehors d'atteintes auditives, le bruit produit de nombreux autres troubles, il a des effets aussi bien sur l'organisme que sur le travail. Il altère la qualité du travail en perturbant la communication, en diminuant la concentration et la vigilance, il entraîne fatigue et nervosité et il peut être source d'accidents de travail.

Le bruit n'a pas que des conséquences sur l'audition, il affecte également les appareils cardio-vasculaire, digestif, locomoteur, et neurologique notamment. Insistons sur deux points : le bruit affecte l'appareil cardio-vasculaire en accélérant le rythme cardiaque et augmentant la tension artérielle, le bruit affecte l'appareil locomoteur en provoquant une tension musculaire qui augmente le risque de trouble musculo-squelettique.

Quelle est la part « attribuable » au bruit dans ces atteintes? C'est difficilement quantifiable, mais on sait que le bruit est un des facteurs favorisant ces atteintes pathologiques. La surdité due au bruit en milieu de travail peut être, sous certaines conditions, reconnue en maladie professionnelle : tableau n° 42 du régime général de sécurité sociale.

Prévenir le risque bruit en entreprise

Que prévoit la législation ?

L'exposition est évaluée à partir de deux paramètres : l'exposition « moyenne » sur 8 heures, notée $L_{ex,8h}$ en dB (A) et le niveau de bruit impulsionnel maximal, dit « niveau crête », noté $L_{p,c.}$, en dB (C). Chacun de ces deux paramètres est comparé à 3 seuils :

suffisamment le bruit auquel est exposé le sujet, le plus confortable possible et porté en permanence.

Les protecteurs ne peuvent pas remplacer une bonne protection collective, mais la complètent efficacement à condition d'être portés pendant toute la période d'exposition au bruit.

	Niveau d'exposition quotidienne en dB (A)	Niveau de pression acoustique de crête en dB (C)	Obligations de l'employeur (prévues par le Code du travail)
1^{er} seuil d'action	80 dB	135 dB	<ul style="list-style-type: none"> Mise à disposition de protections auditives individuelles Information et formation sur les risques liés au bruit Sensibilisation au port des protections auditives Mise en place d'examen audiométrique préventif par le médecin du travail
2^e seuil d'action	85 dB	137 dB	<ul style="list-style-type: none"> Mise en œuvre d'un programme de mesures de réduction d'exposition au bruit Signalisation des lieux concernés par ce niveau de bruit Vérification par l'employeur du port de protecteurs auditifs (appropriés aux situations de travail et adaptés aux salariés) Surveillance médicale renforcée pour les travailleurs exposés à ces niveaux de bruit (Article R4434-3, R4434-7, R4435-1)
Valeur limite d'exposition	87 dB	140 dB	<ul style="list-style-type: none"> Seuil à ne dépasser en aucun cas Adoption immédiate de mesures de réduction du niveau d'exposition Identification des causes de l'exposition et adaptation des mesures de protection

Comment faire ?

Informier et former le travailleur :

- sur les risques auxquels il peut être exposé,
- sur la prise en compte de ce risque bruit dans l'évaluation des risques,
- sur la mise en place de plans d'action.

Le premier principe pour lutter contre le bruit est la protection collective. C'est le moyen le plus efficace, mais aussi le plus difficile à mettre en œuvre techniquement. Elle permet d'agir dès la conception ou par correction des lieux de travail. Lorsque tous les moyens de protection collective contre le bruit ont été envisagés et qu'ils n'ont pu être mis en œuvre, on peut recourir à des protecteurs individuels.

Différents types de bouchons existent, le choix se fera en fonction de l'activité de l'entreprise, des spécificités du poste de travail.

Pour qu'un protecteur auditif joue bien le rôle de protection, il doit être efficace, c'est-à-dire affaiblir

En effet, le non port des bouchons entraîne une diminution de la protection effective sur la journée de travail et une perte d'efficacité globale des protections.

Efficacité des protections en fonction de la durée de non-port sur une durée de 8 heures

Durée de non-port (en minute)	Protection effective (en décibels)	Perte d'efficacité (en %)
0	30	0
1	23	25
10	17.5	42
30	12.6	58
60	9.1	70
240	3	90

Source INRS ED 868

Les actions de protection collective visent essentiellement la propagation du bruit généré par la ou les sources sonores. Les zones bruyantes doivent être signalées afin d'informer les salariés de la nécessité de porter une protection.

Différentes mesures peuvent être envisagées :

1 - Organisationnelles : diminution de la durée d'exposition. Dans certains cas, on peut éloigner les travailleurs des zones les plus bruyantes, au moins pendant une partie de la journée. On peut aussi faire tourner les travailleurs entre des postes bruyants et non bruyants.

2 - Réduction du bruit à la source : agir sur la machine est le moyen le plus efficace de lutter contre le bruit sur les lieux de travail... Mais c'est aussi le plus rarement mis en œuvre car il est parfois techniquement difficile.

Par exemple, l'emploi de lames de caoutchouc permettant de freiner la chute d'objets dans un réceptacle réduit fortement le bruit de choc... un changement de technologie... des matériaux nouveaux... des dispositifs spécifiques (silencieux d'échappement).

Lors de l'achat d'une machine ou d'un outil bruyant, il faut prendre en compte le niveau sonore qu'ils vont générer. Ne pas oublier la maintenance des machines (changement des roulements usés, resserrage des boulons dévissés, graissage...).

3 - Action sur la propagation du bruit : le cloisonnement des machines : séparer la ou les sources de bruit des opérateurs par la mise en place d'une paroi hermétique ; les encoffrements de machines : un encoffrement est une boîte présentant un isolement phonique élevé, à l'intérieur de laquelle est placée la machine bruyante. C'est efficace si la machine est automatique ou nécessite peu d'interventions manuelles ; les écrans acoustiques : efficaces surtout s'ils sont associés à un traitement acoustique du plafond ; le traitement acoustique du local : on peut revêtir les parois du local - le plafond, mais aussi les murs et les cloisons - d'un matériau possédant la propriété d'absorber fortement le son.

Qui peut aider l'entreprise ?

Si vous souhaitez évaluer le niveau sonore de vos ateliers, mesurer l'efficacité d'une amélioration... vous pouvez solliciter les Services de Santé au Travail pour réaliser des mesures (cartographies, mesures d'exposition...).

En complément d'un projet d'aménagement, les fournisseurs d'EPI et les laboratoires spécialisés en protection auditive peuvent vous aider à mettre en place des équipements de protection individuelle adaptés à votre activité.

Concernant la mise en place de protections collectives, des études pointues sont souvent nécessaires. La CRAM dispose d'un service spécialisé, le Centre Interrégional de Mesures Physiques de l'OUEST, CIMPO, qui peut réaliser sous certaines conditions des études acoustiques.



**Et pour retrouver toutes ces informations
et bien d'autres encore concernant
le Service de Santé au Travail du Pays de Saint-Malo ...**

www.stsm35.net



Siège social Saint-Malo
4-6 rue Augustin Fresnel
BP 154
35408 SAINT-MALO

Tél : 02.99.81.12.22
Fax : 02.99.82.07.05

Centre annexe Dinard
2 rue Raphaël Veil
35800 DINARD

Tél : 02.99.46.13.36
Fax : 02.99.16.99.63

Centre annexe Dol
7 bis Bd Deminiac
35120 DOL-de-BRETAGNE

Tél : 02.99.48.22.62
Fax : 02.99.80.91.32